

**Universidad de Costa Rica**  
**Escuela de Ciencias de la Computación e Informática**  
**CI-0118 Proyecto Integrador de Arquitectura y Ensamblador**  
**Prof. Jorge Castro Zeledón.**  
**Segundo entregable: Diseño detallado**  
**I ciclo de 2020**

---

**Grupo 1 - Integrantes**

- Gianfranco Bagnarello Hernández B70866
- José Alexis Valerio Ramírez B77863
- Kevin Guillermo Vargas Ramírez B57600
- Jey Caleb Ruiz Pinel B36237

**I. Creación de datos en los sensores**

Los datos que van a ser procesados por los sensores van a ser creados de manera aleatoria, siempre y cuando se encuentren entre ciertos rangos numéricos realistas para cada parámetro (números reales positivos). Se implementarán 5 subrutinas diferentes para la generación de los siguientes datos:

- ☐ Pulso (0-480)
- ☐ Ritmo cardiaco (0-200)
- ☐ Presión sanguínea (diastólica y sistólica)
- ☐ Tasa respiratoria (0-60)
- ☐ Saturación de oxígeno en la sangre

Cada sensor va a generar un archivo circular en el siguiente formato:

Tipo de sensor / Unidades
Hora / Minutos / Segundos / Dato de lectura

Cada uno de los datos es del tamaño de un byte (8 bits). En caso de que el dato de lectura sea 0, se refiere a que no hubo lectura, lo que encenderá una alarma en el monitor después de procesar los datos.

## **II. Movimiento de archivo de datos producido por sensores hacia el monitor**

Los sensores toman los datos creados anteriormente y crea un archivo de texto “circular” donde los almacena para posteriormente ser enviados al monitor y procesarlos; el archivo funciona guardando los valores separados por un backslash( / ) en intervalos de 1 segundos de un máximo de 5 minutos y cada valor toma un espacio en memoria, si el archivo se llena el valor más nuevo sobrescribe el valor más viejo, cada sensor genera su propio archivo.

### **III. Lectura y procesamiento de archivo de datos en el sistema del monitor**

El monitor obtiene y lee el archivo circular producido por los sensores, y procesa los datos. Al ser el archivo una cadena de caracteres, el procesamiento consiste en leer esos caracteres y transformarlos a números (reales o enteros positivos, dependiendo del caso). Dichos números se van a distinguir por el orden en el que se encuentran en la cadena, y por el separador utilizado “/”. Con estos datos se realizarán las siguientes operaciones, se obtendrá el mínimo, el máximo, y el promedio de cada uno de los datos de cada parámetro obtenido. Además, cada dato se comparará con los umbrales mínimos y máximos, y en caso de que el dato se salga del rango establecido, se activará la alarma. En caso de que deje de recibir datos, se activará la alarma.

### **IV. Impresión de datos en el monitor multiparamétrico**

Los datos obtenidos en el paso anterior se enviarán a la plataforma de C++ *QT CREATOR*, donde se imprimirán en la interfaz gráfica, es decir, el monitor y pantalla del sistema. El usuario tendrá a su disposición las siguientes opciones para desplegar datos:

- ☐ Mostrar mínimo
- ☐ Mostrar máximo
- ☐ Mostrar promedio
- ☐ Desplegar información del sensor de los últimos 5 minutos

## V. Flujo de ejecución

